

⑤1

Int. Cl. 2:

F 16 F 15/14

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 28 40 485 A 1

①1

# Offenlegungsschrift 28 40 485

②1

Aktenzeichen: P 28 40 485.5

②2

Anmeldetag: 18. 9. 78

④3

Offenlegungstag: 27. 3. 80

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1 —

⑤4

Bezeichnung: Drehschwingungsdämpfer

⑦1

Anmelder: Metzeler Kautschuk AG, 8000 München

⑦2

Erfinder: Nichtnennung beantragt

DE 28 40 485 A 1

- X -

2840485

Patentansprüche

1. Drehschwingungsdämpfer, insbesondere für die Drehschwingungen der Kurbelwelle von Verbrennungskraftmaschinen, mit einem Nabenteil, einem Schwungring und mit einer zwischen dem Nabenteil und dem Schwungring angeordneten Elastomerschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Elastomerschicht (3) aus zwei Bereichen (3a, 3b; 3c, 3d) mit unterschiedlicher Steigungsrichtung besteht.
2. Drehschwingungsdämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Bereiche (3a, 3b) symmetrisch zur Mittelebene angeordnet sind.
3. Drehschwingungsdämpfer nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Bereiche (3c, 3d) unsymmetrisch in bezug auf die Mittelebene angeordnet sind.
4. Drehschwingungsdämpfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Elastomerschicht (3) im Querschnitt Pfeilform hat.

030013/0353

METZELER KAUTSCHUK AG  
München

München, den 18.9.1978  
Unser Zeichen: MK 303 P 78  
PAT/DrM

### Drehschwingungsdämpfer

Die Erfindung betrifft einen Drehschwingungsdämpfer, insbesondere für die Drehschwingungen der Kurbelwelle von Verbrennungskraftmaschinen, mit einem Nabenteil, einem Schwungring und einer zwischen dem Nabenteil und dem Schwungring angeordneten Elastomerschicht.

Um den Schwungring gegen eine axiale Verschiebung zu sichern, kann die Elastomerschicht glockenförmig ausgebildet werden. (DE-GM 76 07812). Diese Glockenform führt jedoch zu relativ großen Durchmesserunterschieden der Elastomerschicht, wodurch sich unerwünschte Zugspannungen ergeben.

Mit der vorliegenden Erfindung soll deshalb ein Drehschwingungsdämpfer vorgeschlagen werden, bei dem dieser Nachteil nicht auftritt. Insbesondere soll der Schwungring gegen eine axiale Abwanderung gesichert werden, ohne daß die nach dem Einschießen der Elastomerschicht auftretenden Zugspannungen zu groß werden.

Bei einem Drehschwingungsdämpfer der angegebenen Gattung wird dies dadurch erreicht, daß die Elastomerschicht aus zwei Bereichen mit unterschiedlichen Steigungsrichtungen besteht.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile beruhen insbesondere darauf, daß die Elastomerschicht nur sehr geringe Durchmesser-

030013/0353

änderungen hat, obwohl sich nur sehr kleine Zugspannungen ergeben. Dies wird ohne großen konstruktiven Aufwand erreicht, da die Anlaageflächen des Nabenteils bzw. des Schwungrades glatt ausgebildet werden können, also keine aufwendige Bearbeitung erfordern. Und schließlich wird auch eine sehr gute Sicherung des Schwungrings gegen eine axiale Verschiebung erreicht, indem die Steigungsrichtungen mit entsprechenden Winkeln ausgelegt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden, schematischen Zeichnungen erläutert.

Es zeigen: Fig. 1 eine Ausführungsform eines Drehschwingungsdämpfers nach der Erfindung mit näherungsweise symmetrischer Elastomerschicht, und  
Fig. 2 eine Ausführungsform eines Drehschwingungsdämpfers nach der Erfindung mit unsymmetrischer Elastomerschicht.

Wie sich aus Fig. 1 ergibt, weist ein Drehschwingungsdämpfer ein Nabenteil 1 auf, das über eine Elastomerschicht 3 mit einem Schwungring 2 verbunden ist. Die Elastomerschicht 3 ist näherungsweise symmetrisch ausgebildet, d.h., ihre beiden Bereiche 3a und 3b haben im Querschnitt Pfeilform und laufen unter einem Winkel von etwas weniger als 180 Grad aufeinander zu. Die beiden Bereiche 3a und 3b stoßen etwa in der Mittelebene des Drehschwingungsdämpfers aufeinander, wie man Fig. 1 entnehmen kann.

Bei diesem Drehschwingungsdämpfer ist der Durchmesser  $d_1$  des Nabenteils 1 etwas kleiner als der Innendurchmesser  $d_2$  des Schwungrings 2, während der Außendurchmesser  $d_3$  des Nabenteils 1 etwas größer als der Innendurchmesser  $d_2$  ist. Dabei ist mit "Außendurchmesser  $d_3$ " des Nabenteils 1 der größte Durchmesser des Nabenteils 1 gemeint, also der Durchmesser des Nabenteils 1, der sich gemäß der Darstellung in Fig. 1 auf der linken Seite befindet. Die beiden Bereiche 3a und 3b verlaufen in verschiedenen Winkeln zu den Außenflächen des Drehschwingungsdämpfers,

030013/0353

wie man ebenfalls Fig. 1 entnehmen kann.

In Fig. 2 ist eine Ausführungsform eines Drehschwingungsdämpfers mit unsymmetrischer Pfeilform der Elastomerschicht 3 gezeigt, die sich wieder zwischen dem Nabenteil 1 und dem Schwungring 2 befindet.

Der gemäß der Darstellung in Fig. 2 rechte Bereich 3d hat nur eine geringe Durchmesserabweichung und erfährt daher nur kleine Zugspannungen, während der kurze, gemäß der Darstellung in Fig. 2 linke Bereich 3c eine relativ steile Schulter bildet, die eine Wanderung des Schwungrings 2 wirksam verhindert.

Dabei liegt der langgestreckte, einem Winkel von nahezu 90 Grad senkrecht zur Außenfläche verlaufende Bereich 3b auf der Motorseite des Drehschwingungsdämpfers.

Auch für die Ausführungsform gelten die oben erwähnten Beziehungen zwischen den einzelnen Durchmessern.

Nummer: 28 40 485  
Int. Cl.2: F 16 F 15/14  
Anmeldetag: 18. September 1978  
Offenlegungstag: 27. März 1980

-5-  
2840485

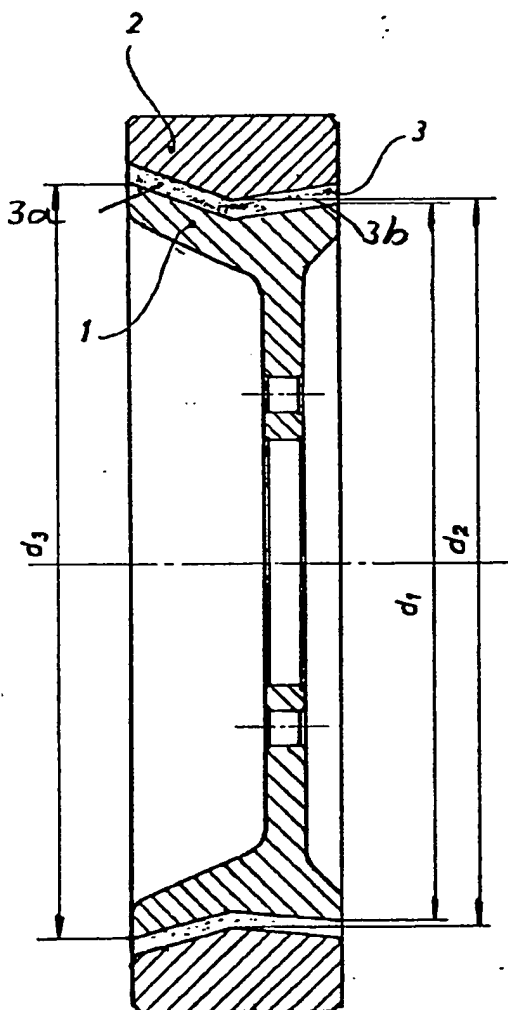


Fig. 1

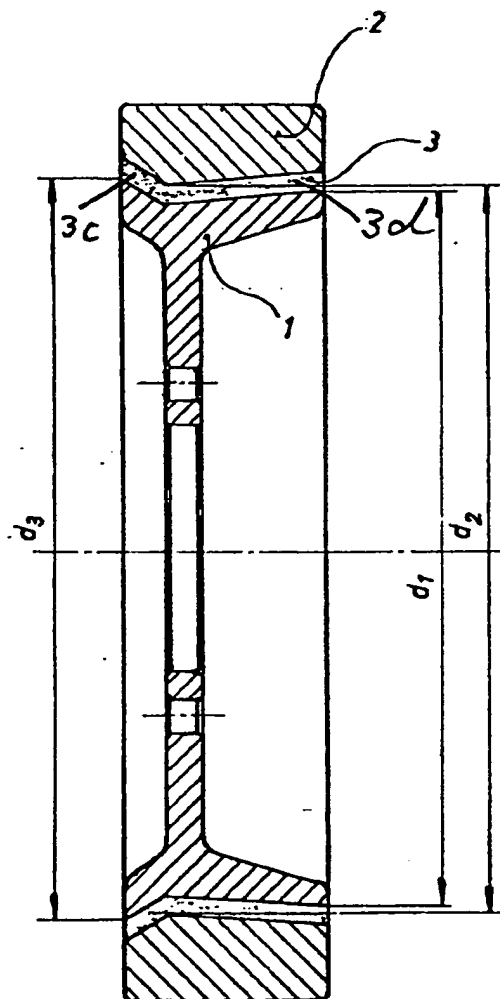


Fig. 2

030013/0353

**DERWENT-ACC-NO: 1980-D0237C**

**DERWENT-WEEK: 198014**

**COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD**

**TITLE: Crankshaft torsional vibration damper - has elastomer  
layer in two portions sloping in opposite directions  
between hub and ring**

**PATENT-ASSIGNEE: METZELER KAUTSCHUK AG[METZ]**

**PRIORITY-DATA: 1978DE-2840485 (September 18, 1978)**

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
<b>PAGES MAIN-IPC</b>		
<b>DE 2840485 A</b>	<b>March 27, 1980</b>	<b>N/A 000</b>
<b>N/A</b>		

**INT-CL (IPC): F16F015/14**

**ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2840485A**

**BASIC-ABSTRACT:**

**The torsional vibration damper is particularly for the crankshaft of an  
internal-combustion engine, and comprises a layer of elastomer  
material between  
a hub and a flywheel ring.**

**The layer (3) comprises two portions (3a, 3b), sloping in opposite directions.**

**These can be symmetrical or unsymmetrical in relation to the centre line, and the layer can be of arrowhead section.**

**The design prevents the ring moving axially, while avoiding high tension loads in the layer.**

**TITLE-TERMS: CRANKSHAFT TORSION VIBRATION DAMP ELASTOMER  
LAYER TWO PORTION  
SLOPE OPPOSED DIRECTION HUB RING**

**DERWENT-CLASS: Q63**